

### 天然草坪足球场场地建造与养护技术规范

Technical specification of construction and maintenance for natural turf football fields

(点击此处添加与国际标准一致性程度的标识)

(工作组讨论稿)

(本草案完成时间：2021 年 1 月 15 日)

在提交反馈意见时，请将您知道的相关专利连同支持性文件一并附上。

XXXX - XX - XX 发布

XXXX - XX - XX 实施

## 前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本文件由陕西省体育局提出并归口。

本文件起草单位：陕西省足球协会、北京快乐小草运动草科技有限公司、渭南市体育产业发展有限公司、渭南市足球协会

本文件主要起草人：李军奇、贾辰雁、巩振华、杜敏楨、杨凯、郝亮亮、宋嘉鑫、张跃华、闫士元、吕艳芳、黄先锋。

# 天然草坪足球场场地建造与养护技术规范

## 1 范围

本文件规定了天然草坪足球场场地（以下简称“场地”）的术语、定义、建造和养护的规范。  
本文件适用于天然草坪足球场（专业/社会）新建工程、养护管理。

## 2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

- GB 5084 农田灌溉水质标准
- GB 50265 泵站设计规范
- GB/T 2930.4 草种子检验规程 发芽试验
- GB/T 8321.10 农药合理使用准则(十)
- GB/T 18247.7 主要花卉产品等级 第7部分：草坪
- GB/T 19079.32 体育场所开放条件与技术要求 第32部分：足球运动场所
- GB/T 19369 草皮生产技术规程
- GB/T 19995.1 天然材料体育场地使用要求及检验方法 第1部分：足球场地天然草面层
- GB/T 50026 工程测量标准
- GB/T 50085 喷灌工程技术规范
- GB/T 50328 建设工程文件归档规范
- JGJ 79 建筑地基处理技术规范
- NY 525 有机肥料
- 08J933-1 国家建筑标准设计图集 体育场地与设施（一）

## 3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

### 3.1 专业足球场

适用于世界杯、国际锦标赛以及国家、省、地区级竞赛。

### 3.2 社会足球场

适用于教学及群众性活动等。

### 3.3 根系层 root zone

由沙、土、无机质、有机质等组成的供草坪草根系生长的结构层。

### 3.4 砾石层 gravel layer

由砾石组成的具有排水功能的结构层。

### 3.5 过渡层 blinding layer

位于根系层和砾石层之间防止根系层细小颗粒堵塞砾石层孔隙的结构层。

## 4 建造

### 4.1 场地设计

#### 4.1.1 平面设计

应考虑以下要求：

- 场地尺寸应按 GB/T 19079.32 的规定执行；
- 场地朝向应以长边延伸方向为南北向，可有所偏角，偏角应在北偏东或偏西 15° 范围以内；
- 场地安全要求应符合 GB/T 19079.32 的要求。

#### 4.1.2 竖向设计

应考虑以下要求：

- 坡度应不大于 0.3 %；
- 坡向应为场地中心向四周或场地长边中心线向两侧，各层次坡度及坡向应相同；
- 应标明基点位置和坐标，高程应以基点为基准设计及坐标。

#### 4.1.3 坪床结构设计

应考虑以下要求：

- 宜包含根系层、过渡层、砾石层和盲沟。推荐坪床结构见附录 A1 、 A2 、 A3；
- 根系层厚度应不小于 200 mm，根系层用沙应进行粒径分析，推荐指标见附录 B；
- 过渡层厚度宜为 100 mm~150 mm，粒径在 1 mm~4mm 的材料为宜；
- 砾石层厚度宜为 150 mm~200 mm，粒径为宜 10 mm~30 mm.
- 排水管网设计按国家建筑标准设计图集 08J933-1 的规定执行；
- 原土密实度应不小于 86%；

#### 4.1.4 喷灌设计

应包含喷头、管道、泵房设计要求。具体内容应包括：

- 场地应布设喷灌，喷头设计应无喷灌盲区；推荐喷灌平面布置图详见图 B1。
- 喷头和管道设计应按照 GB/T 50085 执行，场地周边应设计快速补水装置；
- 泵房设计应按照 GB 50265 执行；
- 场地内喷头顶面应有保护，保护面应与土壤表面齐平；
- 主管网应埋至当地冻土层以下。

#### 4.1.5 草坪建植设计

##### 4.1.5.1 草种选择应考虑以下要求：

陕北地区	关中地区	陕南地区
------	------	------

草地早熟禾	草地早熟禾	狗牙根
高羊茅	百慕大	日本结缕草
紫羊茅 黑麦草	黑麦草	果岭草

#### 4.1.5.2 建植方式

陕西省不同地区建植方式可分为：

- 陕北地区宜采用混播方式，可选择草地早熟禾和高羊茅、紫羊茅、黑麦草等冷季型草种，种子质量应符合 GB/T 18247.7 的要求；
- 陕南地区如果选择暖季型草坪草，宜采用草茎建植方式，冬季宜交播；生长周期不足时，采用草皮建植方式，草皮质量应符合 GB/T 19369 的要求；
- 关中地区可根据实际情况参照陕南、陕北地区建植方式。

## 4.2 场地建造

### 4.2.1 施工前准备

施工前准备应包括图纸交底、现场勘查、施工组织设计和材料机械进场，具体如下：

- 设计单位应进行设计交底，包括设计指导思想、意图、图纸、质量要求；施工单位应掌握工程和设计的有关资料，按设计图进行现场核对；
- 施工单位对施工现场及周边环境进行详细勘查，确定水源、电源、取土场、交通条件、材料供应条件等；
- 施工单位制定施工计划，包括施工工序、进度、组织安排、人员组成和施工预算等；
- 进场材料应符合环保和质量要求，并检验合格。

### 4.2.2 坪床整理

坪床整理应包含以下内容：

- 应清除场地内所有杂物；
- 应根除杂草；
- 应按照设计图明确标识场地范围和基准点；
- 应无污染、无垃圾、无砖块或大石块；深度、坡度和密实度应达到设计要求。

### 4.2.3 排水工程

排水工程应满足以下几个方面：

- 排水盲沟应按设计要求开挖，沟底应干净、平整、坚实；
- 沟底应铺设 50 mm~70 mm 厚度的砾石，铺设砾石后布设排水管；
- 排水盲管应采用具有透水能力的波纹排水管材，带孔一面应与沟底砾石紧密接触；
- 砾石层铺设应在排水盲沟完成后进行，应按照设计高程和坡度铺设；
- 过渡层铺设应在砾石层铺设完成后进行，应按照设计高程和坡度铺设。

### 4.2.4 喷灌工程

喷灌工程应满足以下要求：

- 泵站安装应符合 GB 50265 的要求；
- 沟槽开挖和管道铺设应符合 GB/T 50085 的要求；
- 管道安装应从水源处开始，按照先主管后支管顺序进行；
- 管道粘结应牢固，固化后管道不应移动；

- 管道安装完毕后应进行管道水压测试，管道水压测试应符合 GB/T 50085 的要求；
- 阀门应设置于场地缓冲区，并进行保护；
- 千秋架应预先设置，位置预先标记，待根系层铺设完成后安装喷头；
- 喷头布设及安装应符合设计要求，千秋架和水平面夹角应在 30 °C~60 °C，支管与千秋架、千秋架与喷头之间的连接应密封可靠，喷头应竖直、稳定。

#### 4.2.5 根系层铺设

根系层铺设应满足如下要求：

- 铺设厚度应以沉降压实后为准，并与设计标高和坡度相同；
- 场地平整应按照设计要求的坡度、坡向和标高进行。

### 4.3 草坪建植

#### 4.3.1 种子直播

种子直播需满足以下条件：

- 应根据设计和实际发芽率，核实播种量；
- 应选用专业机械，播种后可覆沙子或无纺布。

#### 4.3.2 草茎直播

草茎直播需满足以下条件：

- 播种期 5~8 月为宜，温度 25 °C 以上；
- 人工或者机械撒播均匀，100 g/m<sup>2</sup>~150 g/m<sup>2</sup> 为宜；
- 应选用专业机械，播种后覆沙子或无纺布。

#### 4.3.3 草皮铺设

草皮铺设的要求如下：

- 不应留有缝隙；
- 铺设后应进行滚压，滚压后可覆沙并喷灌，单次覆沙厚度应 3 mm~ 5 mm。

#### 4.3.4 幼坪养护

幼坪养护需满足以下条件：

- 出苗前坪床应保持湿润，灌溉应少量多次；
- 首次修剪应在成坪后进行，每次修剪掉的部分应不超过草坪草茎叶组织自然高度的 1/3；
- 杂草可采用萌前除草剂防除或人工拔除。

#### 4.3.5 交播

当气温低于10°C时，暖季型草坪逐渐褪绿，低修剪暖季型草坪，交播黑麦草。第二年春季低修剪黑麦草，随着温度升高，暖季型草坪返青。

### 4.4 检验

#### 4.4.1 应在各项工程结束后进行检验，检验项和检验方法见表 2。

表2 检验项及方法

检验项	检验方法
高程	GB/T 50026
坡度	GB/T 19995.1
密实度	JGJ 79
泵站检验	GB 50265
管道检验	GB/T 50085

#### 4.4.2 合格判定

合格判定应符合GB/T 50328的要求，包含以下内容：

- 勘察文件；
- 设计图和设计说明；
- 材料合格证明（书）；
- 进场验收记录；
- 施工图和施工组织设计；
- 施工记录；
- 检验记录及检验报告
- 检验项均符合设计要求时认定合格；
- 当检验项目不符合要求时应进行整改，并重新进行检验。出现检验意见不一致时，应请有关质量管理部门协调处理。

## 5 养护

### 5.1 日常养护

#### 5.1.1 修剪

##### 5.1.1.1 修剪高度和频率

频率应依据修剪高度要求、使用频率、草种特性、生长时期而定；

高度应依据草坪草种特性及生长时期而定，比赛期间修剪高度应为2.0 cm~3.0 cm。其中，早熟禾修剪高度2.0 cm~5.0 cm；高羊茅修剪高度2.0 cm~7.0 cm；百慕大修剪高度1.3 cm~2.6 cm；剪股颖修剪盖度1.0 cm~2.5 cm。

##### 5.1.1.2 技术要点

修剪草坪时应满足如下要求：

- 选用滚刀式剪草机；
- 每次修剪掉的部分应不超过草坪草茎叶组织自然高度的 1/3；
- 修剪前应清除草坪上的杂物；
- 应采用直线匀速行进方式，修剪方向应垂直于边线；
- 应在草坪干爽状态下进行，应整齐、无遗漏、无重剪；
- 草屑应及时运出场外进行处理。

##### 5.1.2 灌溉

### 5.1.2.1 灌溉时期

灌溉时期的选择应满足如下要求：

- 当土壤含水量低于坪床土壤田间持水量 60 %时应进行灌溉；
- 应选择在清晨，高温季节可选择中午进行短时灌溉降温；
- 浇封冻水时间以坪床土壤表面出现夜冻昼消时为宜；
- 返青水时间以夜间温度不低于 0 °C且坪床出现解冻为宜。

### 5.1.2.2 技术要点

灌溉技术应满足如下要求：

- 使用前应进行水质检测，水质标准按 GB 5084 执行；
- 应保证灌溉均匀性，若有盲点应及时进行补充；
- 地埋式喷灌每次灌溉结束后应检查喷头是否复位。

## 5.1.3 施肥

### 5.1.3.1 施肥时期

施肥时期的选择应满足如下条件：

- 应依据土壤养分测试结果并结合草坪外观及使用需求进行配方施肥；
- 无机肥应选择在草坪草生长期进行，有机肥应选择在休眠前或休眠初期进行，有机肥的质量应符合 NY 525 的要求；
- 当存在不利于草坪草生长的因素时，应减少或暂缓施氮肥，或选择叶面肥。

### 5.1.3.2 施肥种类及施肥量

施肥过程中具体要求如下：

- 日常施肥以 NPK 复合肥为主，NPK 比例应依据土壤测试结果；
- 生长旺季应每月施肥 1~3 次，生长缓季应每月施肥 1 次。

### 5.1.3.3 施肥方式

不同肥料施用方式如下：

- 颗粒肥料应采用专业草坪撒肥机，施后应及时浇水；
- 叶面肥应稀释至安全浓度后再进行喷施，施后不应立即浇水。

### 5.1.3.4 技术要点

施肥技术应满足如下要求：

- 施肥前应明确标识出施肥路线及区域范围；
- 撒施颗粒肥应在草坪干燥状态下进行；
- 施肥机内肥料不得装满；
- 应保留所施肥料种类及浓度的记录；
- 施肥时应保持速度均匀一致，并保证肥料分布均匀。

## 5.1.4 病虫害防治

草坪草主要病害种类及识别特征参见附录C.1，防治措施如下：

- 病害发生时应采用物理防治、生物防治、化学防治相结合；



- 依据发病病状、病症科学诊断病害；
- 依据害虫的生活习性、发生规律等选择药剂剂型和使用方法；
- 药剂类型和使用方法选择应依据病害发生情况而定，应选择高效、低毒、低残留药剂；
- 药剂浓度、剂量及施用次数应参照使用说明及发病实际情况而定，做到及时、安全、有效；
- 病害发生严重区域可清除发病草坪；
- 应交替使用不同杀菌剂，及时施药。

#### 技术要点：

- 应按照规定浓度和使用说明进行配制和使用；
- 喷药应在晴天、无雨、无风或微风的天气进行；
- 喷洒要均匀，不漏施、不重施；
- 药剂施用应严格按照 GB/T 8321 进行；
- 药剂运输与存储应符合国家相关规定。

### 5.1.5 杂草控制

选择化学防除时，应依据草坪种类、杂草种类、发生规律等选择除草剂种类和使用方法，常见杂草名录参见附录D。具体防治措施如下：

- 禾本科杂草应选择萌前除草剂，萌前除草剂应在杂草萌发前喷施，喷后立即浇水；
- 阔叶型杂草应选用选择性除草剂，选择性除草剂施用时间以杂草三叶期至分蘖前为宜；
- 首次使用除草剂时，应确认其药效且对草坪无药害后再进行大面积使用；

#### 技术要点：

- 应按照规定浓度和使用说明进行配制和使用；
- 喷药应在晴天、无雨、无风或微风的天气进行；
- 喷洒应均匀，不漏施、不重施；
- 农药施用应严格按照 GB/T 8321 进行；
- 药剂运输与存储应符合国家相关规定。

### 5.1.6 打孔

#### 5.1.6.1 打孔时期

- 空心打孔应在春秋各进行 1 次，实心打孔整个生长季均可进行；
- 当存在不利于草坪草生长的因素时，应减少或停止作业。

#### 5.1.6.2 技术要点

- 应预先进行场地清理，并标示喷头位置；
- 打孔深度应根据土壤改善需求及草坪草生长状况而定。空心打孔深度以 50 mm~80 mm 为宜；实心打孔浅层以 50 mm~100 mm 为宜，深层以 100 mm~200 mm 为宜；
- 土壤过干或过湿时均不得进行打孔作业；
- 打孔后应进行覆沙，覆沙技术要点参照 6.2.8；
- 空心打孔产生的土芯应及时处理，可选择托刷处理或清出场外。
- 应选择专业草坪打孔机。

### 5.1.7 垂直切割

#### 5.1.7.1 切割时期

切割时期需满足如下要求：

- 应为春季或夏末秋初；
- 枯草层防控、表层土壤通透性改善、营养枝切断时应选择垂直切割；
- 当存在不利于草坪草生长的因素时，应减少或停止作业。

#### 5.1.7.2 技术要点

切割技术应满足如下要求：

- 应预先进行场地清理，并标示喷头位置；
- 切断营养枝和防控枯草层时应选择刀片入土即可，改善表层土壤通透性时应选择刀片入土深度 20 mm~50 mm；
- 应选择在土壤表层干燥时进行；
- 垂直切割后应进行覆沙；
- 应选择专业草坪切根机。

#### 5.1.8 覆沙

##### 5.1.8.1 覆沙时期

覆沙时期的选择应满足如下要求：

- 打孔和垂直切割后应立即覆沙；
- 草皮铺设后应立即覆沙；
- 改善平整度应选择覆沙；
- 应选择 5~6 月和 8~9 月。

##### 5.1.8.2 技术要点

覆沙技术要点主要包括以下内容：

- 覆沙频率应依据使用强度和生长特点而定，应少量多次；
- 覆沙前应先进修剪；
- 覆沙材料应与原根系层材料一致，材料应干燥；
- 单次覆沙厚度应为 2 mm~5 mm；
- 覆沙后应用拖网拖平；
- 应选择专业草坪覆沙机。

#### 5.1.9 滚压

##### 5.1.9.1 滚压时期

滚压时期的选择应符合如下要求：

- 草皮铺植后或草坪播种后应进行滚压；
- 平整表面时应进行滚压；
- 比赛前增强修剪图案效果应进行滚压；
- 春季返青后应选择滚压。

##### 5.1.9.2 技术要点

滚压技术要点包含以下内容：

- 草坪长势较弱及根系层水分过多时，不得进行滚压；

- 滚压前应清除表面杂物；
- 滚压重量依滚压次数和目的而异。平整表面和春季返青后应少次重压，重量应低于 2000 kg；草皮铺设和增强修图案应多次轻压，重量应低于 500 kg；
- 应选择专业滚压机。

#### 5.1.10 冬季养护管理

##### 5.1.10.1 冬季覆盖

冬季覆盖满足如下要求：

- 起始覆盖时间以日平均温度低于 0 °C 且坪床出现冻结为宜；
- 应选择塑料薄膜、无纺布等材料，并进行固定。

##### 5.1.10.2 冬季补水

冬季补水要求如下：

- 应根据场地土壤状况及草坪需求而定，应选择白天温度较高时进行；
- 单次补水量以不结冰为宜。

##### 5.1.10.3 冬季管理

草坪冬季管理要求如下：

- 应减少草坪践踏和机械碾压；
- 定期清理草坪表面杂物。

#### 5.2 比赛前后养护与管理

##### 5.2.1 赛前养护与管理

赛前养护与管理需满足如下要求：

- 应对场地进行全面彻底清理，不应有石头、金属等杂物；
- 如有需要可进行局部草皮修补；
- 赛前应进行修剪，并给划线留有充足时间，修剪高度和方向应符合比赛要求；
- 施肥作业应在比赛前 24 h 停止，化学药剂施用应在比赛前 48 h 停止；
- 场地出现积水时，应及时进行排水；
- 赛前应选择对草坪进行滚压；
- 如有必要，可进行短时喷灌，时间不得超过 5 min；
- 赛前划线应符合足球比赛规定，划线应保证均匀、清晰、迅速干燥；
- 比赛前应对场地质量进行测评，并确认球门和角旗安装情况。

##### 5.2.2 赛中养护与管理

赛中养护与管理需满足如下要求：

- 检查场地，及时清理场地内杂物；
- 可进行削起草皮复位修补。

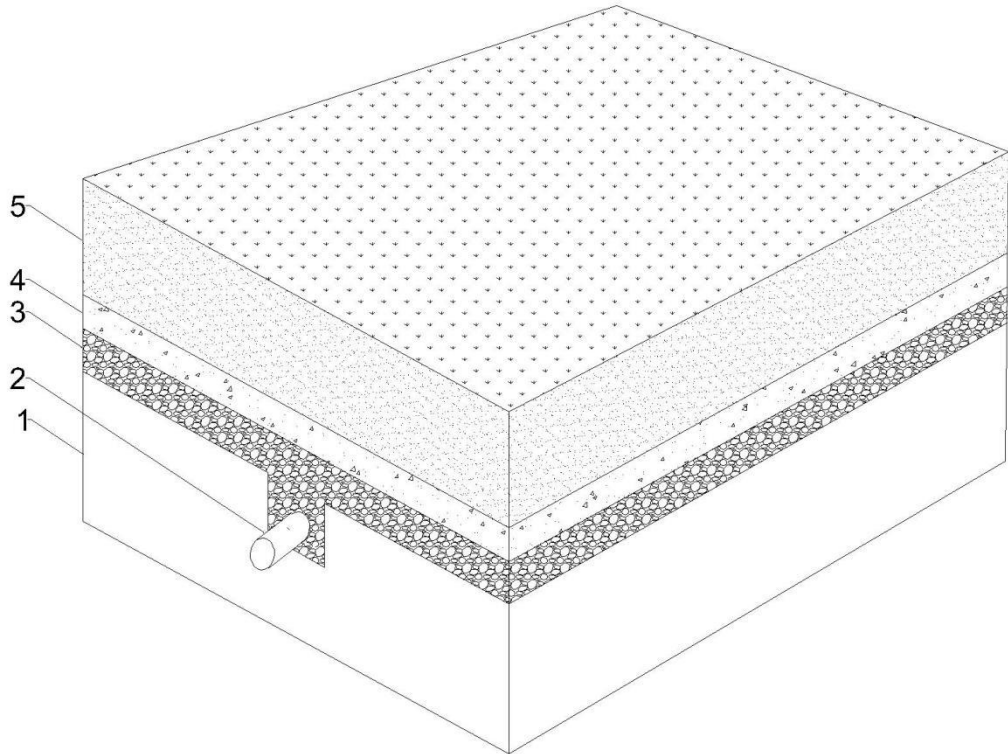
##### 5.2.3 赛后养护与管理

赛后养护与管理需满足如下要求：

- 应及时检验场地，及时修补草皮，必要时应覆沙并进行草坪更新作业；

- 应清理场地杂物并平整场地；
- 清理场地周边附属配套设施

附录 A  
(规范性)  
天然草坪足球场推荐坪床结构



- 说明：  
1——原土；  
2——盲沟；  
3——砾石层；  
4——过渡层；  
5——根系层。

图 A.1 天然草坪专业足球场场地坪床结构示意图

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/628067026102007005>